

英語數位學習平台之關鍵成功因素

——以大專英語教師為例

林姿吟

美和科技大學觀光系助理

林怡倩

美和科技大學觀光系助理教授

黎瓊麗

美和科技大學觀光系副教授(通訊作者)

摘要

利用網路已成為現今流行的學習方式之一，數位學習可提供多元化教材讓學習者方便隨時使用，儘管不少學者採用各種研究方法探討數位學習，從不同的評估方式來判別數位學習效果及關鍵成功因素，但著墨於英語學習部分的研究仍不多，本研究探討英語數位學習效果之關鍵成功因素，運用層級分析法進行深入了解，目的在瞭解成功英語學習者應用數位學習效果考量之關鍵成功因素。本研究設計英語數位學習平台關鍵成功因素問卷，以南台灣某科技大學使用英語數位學習平台之英語教師為研究對象，透過層級分析法，以了解研究對象對英語數位學習關鍵成功因素之優先考量順序，本研究發現在數位學習滿意度的關鍵成功因素中，以「實用性」為最重要因素，其次為「便利性」，再者為「娛樂性」。研究者並依據研究發現做成結論並提出建議及未來研究方向。

關鍵詞：英語學習、數位學習、層級分析法、關鍵成功因素



Key Success Factors in Applying Online English Learning Websites from the View of Successful English Learners

Lin, Tzu-Yin

Assistant, Department of Tourism, Meiho University

Lin, Yi-Chien

Assistant Professor, Department of Tourism, Meiho University

Li, Chiung-Li (corresponding author)

Associate Professor, Department of Tourism, Meiho University

Abstract

Online learning has become one of the most popular learning methods nowadays. Online learning can provide a wide range of materials to make learners easy to use at any time. Though a lot of research had been done with different methods to investigate the effect, and the factors of successful digital learning by differentiated evaluation ways, the research focused on English learning is still not enough. The study aimed to investigate successful English learners' opinions about the key factors of English online learning websites through analytic hierarchy process (AHP). Participants of this study were college English teachers using English digital learning websites from southern Taiwan. Data were collected from those teachers' responses in English Online Learning Questionnaire. Through analytic hierarchy process, 'practicality' was the most critical factor that affected English online learning satisfaction; 'convenience' and 'entertainment' were the second, and the third, respectively. Based on the findings, the researchers drew a conclusion and provided some suggestions in English learning and teaching and the future research.

Keywords: English learning, online learning, Analytic Hierarchy Process, key success factors



壹、緒論

一、研究背景與目的

英語目前仍是全世界通用的國際語言，為了與國際接軌，非英語系國家幾乎將英語列為必修課程，甚至國小即開始實施英語教學，以提升國家的國際競爭力，而台灣也不例外。為了增進學生的英語能力，許多學校及老師對英語教育都不遺餘力，如建置學習情境，使用各式的教學法，採用多元教材等等。隨著時代的變遷及科技的發展，英語學習融入科技應用已成為趨勢，因此，許多英語學習平台應孕而生，然而英語學習平台是否符合學習者的期待值得探究。

現今網際網路使用頻繁，改變人們的學習型態，透過網際網路，學習者突破了時間與空間的限制，可隨時隨地自由學習，2019 年新冠疫情延燒以來，遠距學習也成為許多國家推動教育的重點，但數位學習成效因人而異，究竟英語學習平台的那些特質是學習者，尤其是成功學習者所關注的部分值得探討，以便提供給其他學習者參考。

事實上，關於英語學習的研究主題相當多，如學習動機，學習策略，學習成效等等，但國內關注於英語學習平台內容的研究仍較少，如陳進成等人(2004)、蔡佳玲(2011)、吳淑蘭(2013)、張博一等人(2014)及王思又(2016)曾進行研究，近年網路學習平台越來越普遍，因此，相關的研究需要更多學者投入。層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 於 1971 年由 Thomas L. Saaty 發展出來，主要應用在不確定 (Uncertainty) 情況下及具有多個評估準則的決策問題上(曾國雄、鄧振源，1989a，1989b；Saaty，1980)，層級分析法能夠將複雜的問題系統化，透過不同層面進行層級分解，再利用量化的運算，綜合歸納出重要的評估準則，有許多研究運用層級分析法(AHP)來探討各類的議題，不少研究發現 AHP 的分析確實可量化且具客觀性，但國內外學者 AHP 運用在英語學習平台上的研究仍不多，如陳進成、許通安與廖莉芬(2004)及張博一、張任坊、李佳紋與張紹勳(2014)、Lim 與 Lee (2007)，Hsieh 等人(2012)及 Farid 等人(2015)，且研究對象主要是一般的英語學習者，較少探討成功的英語學習者的觀點，雖然成功的英語學習者可能與一般學習者的學習模式不相同，或許可提供一般英語學習參考。因此，本研究利用 AHP 來了解成功的英語學習者對於決策或評選英語教習平台所考量的因素。



貳、文獻探討

一、數位學習/遠距教學

數位學習的前身為遠距教學，網際網路技術興起之後，遠距教學的實施者發現網路會成為更有效率的媒體，遠距教學是指師生分隔兩地，教師藉由網路通訊、電腦科技及各種視聽媒體，將教材傳遞給學習者，並與學習者進行即時的（或非即時的）與雙向互動的教學方式（沈中偉，1998），打破了傳統教學在時間與空間上的侷限。根據 Moore, Cookson, & Donaldson（1990）的定義，遠距教學乃是「學習者處於和教師或其他學生不同的時空，經教師藉由平面或電子傳播媒體將教學內容傳遞給學習者，而學習者以這樣的形式於中進行學習的活動」（岳修平，2001）。陳進成等人(2004)表示，外國學者如 Morre(1989)、Holmberg(1989)及 Hillman(1994)將遠距教學的互動分為四大類：

- 一、學習者與教材的互動：學習者與教材內容互動的過程，帶給學習者在理論上、觀點上或認知結構上改變。
- 二、學習者與老師的互動：老師鼓勵或激勵學生學習的興趣，並且澄清學生對課程內容不了解的地方。
- 三、學習者之間的互動：老師可能加入或沒加入此互動。
- 四、學習者與遠距教學科技的互動。

由以上可知，遠距教學比傳統教學多了學習者與科技之間的互動，傳統的學習環境中，學習的時間與空間是排定的，學習的內容及教師負荷的學生數也是固定的，因此，學習的對象及學習的機會都受到時空的限制。由於網路技術日益發達，高效率的資訊傳遞方式讓大眾可以快速取得所需要的知識和技能，因此，數位學習是一個高度跨越學科領域、價格低廉且能將資訊高度靈活傳遞給使用者的學習過程 (Cukusic et al., 2010)，也得以改善傳統學習環境在時空上的侷限。

Clark 與 Mayer (2016)認為透過光碟、網際網路或內部網路等電腦媒介做為傳遞教學的方式，皆稱為數位學習，並指出數位學習的要素包括：學習的內容、幫助學習的方法、傳遞內容和方法的文字、圖片以及學習目標等。陳年興、楊錦潭(2006)表示以數位學習課程而言，除了課程教材之外，也包含了測驗評量、作業報告、課程討論、問卷投票、群組討論、課程公告、課程資訊、線上討論，及成績資訊等功能。可見，數位學習平台的內容幾乎涵蓋了傳統教學的元素，但又增加了可重複學



習的便利性。根據陳年興、楊錦潭(2006)所整理之資料，目前數位學習常見的應用模式，如表 1 所示：

表 1

數位學習主要應用模式之簡述

數位學習應用模式		應用時機
	輔助教學	僅供輔助教學用，可做為預習、複習或由學習系統提供群組討論及進行師生線上討論。
非同步教學	補救教學	學生自行利用時間學習以補足上課時數，解決學生受不可抗拒的因素無法參加面授課程的問題。
	完全非同步教學	以數位學習取代面授課程，常用於延長上課時數，但須慎重評估教學成效及滿意度。
同步教學		由視訊會議系統進行跨地區選課，須同時配合非同步教學，讓授課者掌握其他地區學生的學習行為。
混合式教學		提供完全數位教學前的評估參考，採取數位學習對其教學活動的影響；設計教學活動時須考量那一部份適合面授課程，那一部份適合以數位學習方式進行。

由表 1 可知，數位學習平台的型態多元且富彈性，教師可依學生的狀況斟酌運用，數位學習平台並提供多元的教材與內容，學生也可依自己的需求重複須強化的部分，進行自我學習。

拜科技之賜，數位學習越來越普遍，其便利性、可得性、自主性、和課程內容的彈性等，雖備受眾多教育專家學者所肯定，但數位學習是否適合所有的教育內容仍值得探討。有學者認為，一般基礎教育大都是扎根類型的知識教導與傳授，學習上以學生能夠徹底了解為重點，若學習過程中學生產生學習問題，教師最好能立即處理或給予回饋，因此，並非所有教學或學習都適合採用數位學習的方式(吳美美，



2004)。另有學者指出，數位學習的成效是否能提升，在於學習者如何使用數位學習平台，數位學習與傳統學習在教法與學習過程上不同，所產生的學習成效也可能有所差異，數位學習教材雖然比傳統教室的單一教材來得多元，但仍無法依照學生的學習進度進行適當的調配，因此，學習者應針對各種學習內容發展出自我學習的方法與策略，數位學習的成效也不宜被過度誇大(邱玉菁，2004)。換句話說，數位學習是否能達到預期的效果仍受到許多因素影響，值得更多研究進行討論。

Rovai(2003)指出有不少研究者關注數位學習相關的議題，如 Moore 等人(1990)及 Verduin 與 Clark (1991)發現，當遠距教學能提供教學互動與即時反饋時，其教學成效不亞於傳統教育方式，強調課程設計和品質是遠距教學成功的關鍵。Holmberg(1989)認為遠距教學能激發學生的學習動機和樂趣，並能提供教導學生的相關知識，能讓學生方便存取課業內容及參與活動、討論、參與決策以及與能讓學習者產生真實或虛擬的溝通(陳進成、許通安、廖莉芬，2004)。Simonson 等人(2003)發現，網路教學的推動者通常將焦點放在網路教學所運用的資訊科技上，較少關注網路教學中學習者的特性(林菁、鍾如雅、陳雅萍，2006)。梁朝雲和呂紹璋(2009)表示，學習平台應從教育與使用者的觀點來看，而不是以科技應用為重點，並認為成功的學習平台要能提供創新服務與永續經營。也就是說，數位學習設計得當對於學習者是能產生正向的功能，科技若缺乏適當的使用者仍無法發揮其效能。現今，學習者利用數位平台學習已相當普遍，並打破了固定課堂的傳統接收學習模式，而學習者在數位學習過程中所採取的主導權值得探討。

近年來，一般學校也開始採行傳統教學與數位教學的混合式學習(blended e-learning)模式，主要是以師生面對面(face to face)的傳統教學方法進行，再搭配數位學習來強化教授內容並延伸學習的效果。簡而言之，混合式學習是以學習者為中心的學習策略，教室與教師不再是唯一的學習主宰者，學生從教師身上接收到課程任務與內容後，有更多自主性來運用數位科技幫助學習，進而優化其學習成效(Ward & LaBranche, 2003)，此時，教師的角色即由指導者轉變為監督者，學生擁有更多自主權進行學習。

為了與國際接軌，台灣學習英語的人數眾多，同樣地，數位學習平台也改變了許多國人學習英語的方式，透過英語數位平台，學習變得更便利更彈性，學習者不受時空侷限，可重複學習內容，學習者可自我調整學習進度，成為成功的英語學習



是多數英語學習者嚮往的境界，因此，成功的英語學習者在使用英語數位學習平台時的考量因素值得探討。

二、數位學習關鍵成功因素與研究

關鍵成功因素(Key Success Factors, KSF 或 Critical Success Factor, CSF)最早於 1961 年由 D. Ronald Daniel 所提出，並將成功因素(Success Factor)定義為：組織為了成功，必須做得特別好的關鍵工作，在大部分的產業中，通常有三到六項決定企業是否能成功的關鍵因素，企業要成功必須把這幾項關鍵工作做得特別好。之後，許多學者採用類似名詞例如：策略因素(Strategic Factors)、成功領域(Key Result Areas)、策略變數(Strategic Variable)以及關鍵活動(Key Activities)等，1979 年之後，有更多學者投入相關的研究，並對關鍵成功因素(Key Success Factor, KSF)的看法漸趨一致(沈恆夙，2005；蒯光武、陳浚卿，2010)，Satty(1980)指出確認關鍵成功因素可用層級分析法(The Analytic Hierarchy Process, 簡稱 AHP)進行分析(蒯光武、陳浚卿，2010)。

之後，應用 AHP 的相關研究開始出現，且應用的領域非常廣泛(Vargas, 1990)，沈恆夙(2005)曾歸納國內外文獻並指出關鍵成功因素理論主要應用於「管理資訊系統」及「策略管理」兩個領域。例如，Barbarosoglu 等人(1997)曾利用 AHP 來挑選供應商，Kurttila 等人(2000)則利用 AHP 進行森林證照 SWOT 分析，Lim 與 Lee(2007)曾運用 AHP 讓 10 位專家進行韓國 EFL/ESL 數位網站的教學實用性分析，賴春茹(2014)曾以 AHP 探討旅客參考旅遊資訊的重視因素，Farid 等人(2015)則以 AHP 探討開發中國家如巴基斯坦，在高等教育使用數位學習可能遇到的 17 個關鍵挑戰。英語數位平台可視為管理資訊系統的一種，也是學習策略的應用，因此，本研究試圖透過英語成功學習者的經驗，分析英語數位學習平台的關鍵成功因素，找出影響學習者使用英語數位平台的因素。

陳年興與林甘敏(2001)發現網路學習的學習行為與學習成效之間具有密切關連性。數位學習的相關研究大多聚焦在平台的設計與呈現，Hamid(2001)指出，有效的數位學習應包含四大要素：(1)資訊架構：提供良好的組織、標示、導覽設計及搜尋系統；(2)使用者介面設計：介面設計必須易學習、有效使用、易記憶；(3)內容策略：內容應排列成金字塔狀的形式，內容組織應先標示主要重點再列出細節；(4)教學法：包括建構式方法、自我導向學習、激起內在動機、自我省思、體驗學習等。再者，陳年興、林甘敏(2001)，Rovai(2003)，Selim(2007)指出數位學習的關鍵成功因素包括：法令機構支持、學習環境模式、學生普及性、系統技術支援、課程設計、



教學進展、老師線上教學投入及技巧、互動、學習評量、學生就學率及退學率等，也就是說，成功的數位學習涵蓋了課程內容的「實用性」，系統使用的「便利性」以及課程活動的「娛樂性」。其中，Rovai 綜合了過去研究學者的發現，將遠距教育的評估方案，歸納出「投入」、「過程」、「產出」三個構面的評估目標，換句話說，數位學習的系統技術支援及學習環境模式的「便利性」與課程設計的「實用性」是數位學習的關鍵成功因素。本研究針對學習平台的「實用性」、「便利性」及「娛樂性」進行說明。

(一)數位學習平台的「實用性」

林佳靖(2003)發現數位學習過程中，學生特性構面中的「網際網路自我效能」；教師特性構面中的「教學活動中的互動程度」；課程教材特性構面中的「網路課程的彈性」；系統設計構面中的「認知有用性」及「學習評估的多樣性」，是影響學習者滿意度的關鍵因素。曾美華(2006)及陳建文等人(2009)指出線上學習的「認知有用性」(perceived usefulness)對學習者的學習影響很大，特別是成年的學習者更明顯。「認知有用性」即改善學習者工作績效的程度，可視為數位平台內容的「實用性」。再者，顧大維、張家綺、黃永欣(2009)表示教學設計過程主要考量四個因素：(1)學習者特質，(2)學習者目標 (3) 教學方法和學習活動，(4)評鑑方式。因此，在設計課程時，必須從學習者觀點切入，了解學習者「為何學」、「學什麼」、「如何學」，及「學到什麼」，設計出符合目標及需求的教材，如此對學習者才有幫助，這也是英語數位學習平台須考量的「實用性」。Flavian 等人(2009)指出網站平台能提供清晰、即時與正確的資訊是成功的關鍵因素之一，Liu 等人(2010)、Huang 等人(2011)及 Hariri 和 Norouzi (2011)發現平台介面容易使用(ease of use)可提升數位平台的實用度(usefulness)，Kao 等人(2017)利用德爾菲法(Delphi method)，層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)及平衡計分卡法(balanced scorecard, BSC)發展線上知識社群評估(knowledge community evaluation, KCE)模式，發現使用成員的滿意度與忠誠度是模式評估的最重要因素，而知識管理部分則發現知識的創新(knowledge creation)佔最高的比重，比知識習得(knowledge acquisition)、知識傳播(knowledge dissemination)及知識利用(knowledge utilization)還重要，換句話說，學習平台若無法滿足使用者的需求，則無法吸引學習者繼續使用，雖然知識創新重要，但不可否認的是，知識的創新往往要建立在知識的習得與利用上，這也說明了學習平台的「實用性」所扮演的角色。從相關的研究可知平台的「實用性」是學習者相當重視得部分，研究發現數



位學習平台必須經過縝密周延的設計才能符合學習者的需求，因此，本研究的問卷即包含英語數位平台的「實用性」主準則。

(二)數位學習平台的「便利性」

葉盈秀(2006)認為數位平台應減少學習者按鈕連結數，降低使用者的認知負荷，讓學習者容易上手使用，Flavian 等人(2009)指出網站平台簡明易懂是成功的關鍵因素，Liu 等人(2010)、黃詩惠(2011)，Huang 等人(2011)及 Hariri 和 Norouzi (2011)皆發現平台介面容易使用(ease of use)是使用者很重視的關鍵，Lai 等人(2014)利用 AHP 探討數位圖書館使用者介面的評估模式，發現最重要的五個評估準則是容易使用，容易搜尋，介面的語言，介面的呈現，及介面的設計，Wijayarathne 與 Singh (2015)也指出網站簡明易懂的重要性。從相關的研究可知平台的「便利性」是學習者相當重視得部分，研究發現數位學習平台如果簡明易懂，容易使用與操作方便就能吸引學習者使用，因此，本研究的問卷即包含英語數位平台的「便利性」主準則。

(三)數位學習平台的「娛樂性」

部分研究發現，如果數位平台設計得當，可增進學習成效，例如，黃桂芝等人(2008)發現數位學習平台的活動設計會影響學習者的學習成效，而活動設計若能涵蓋「娛樂性」會提升學習的成效。Flavian 等人(2009)指出網站平台的外觀吸引人是成功的關鍵因素之一，Tseng 等人(2011)表示數位學習系統最關鍵的三個指標是具有多媒體的娛樂性(enjoyment/multimedia)，回應性(responsiveness)及可學習性(learnability)，另外，林彥宏(2015)指出數位學習是學習者以資訊科技為媒介，利用數位化的教材與教學方式進行學習，將教學環境及學習活動所需之教學資源數位化，能讓教師與學生運用新科技，增進教學與學習的經驗，進一步讓學生找到主動探索的樂趣，迅速理解教材內容，並提高學習興趣，Won(2015)也肯定遊戲活動的「娛樂性」在數位學習平台的重要性，簡言之，「娛樂性」應是英語數位平台也該考量的部分。

黃詩惠(2011)指出教學平台內容有組織性、邏輯性，清晰與易操作、畫面呈現舒適美觀，可以讓學習者有效率、快速的使用，學習成效也會提高，也就是「實用性」、「便利性」和「娛樂性」對於數位學習平台的接受度是有影響的。因此，本研究之問卷即涵蓋了英語數位平台的「實用性」、「便利性」及「娛樂性」，作為本研究探討成功的英語學習者在評估英語學習平台的依據與參考，表 2 就近年台灣的數位教育平台研究與本研究之相關性整理如下。



表 2

數位教育之相關研究

研究者	研究題目	數位平台相關內容	與本研究之相關性
余采璇 (2011)	數位學習平台之使用者介面研究-以雲林科技大學網路學園為例	數位學習平台使用者介面的感受	深入了解使用者對數位學習平台使用的感想
蔡佳玲 (2011)	數位學習平台於英語教學之科技接受度研究	數位學習平台於英語教學上使用性	探討英語教師對數位學習平台使用意願
陳嘉君 (2011)	運用數位學習平台融入國小五年級數學學習成效之研究	數位學習平台之學習成效、態度、意見的影響	探討使用數位學習平台的態度與意見
鄒宜君 (2012)	數位學習平台使用者滿意度之研究-以嶺東科技大學為例	數位學習平台整體滿意度	使用數位學習平台之態度與意見
劉仁棟 (2012)	運用「MOODLE 網路數位學習平台」教學對國中數學學習成就之探討—以商高定理單元為例	數位學習平台學習態度、成就	學生對於使用數位學習平台態度、接受度之差異性
王陵瑤 (2016)	應用數位學習平台在國中成語教學之研究	運用數位學習平台進行程與翻轉教學	數位學習平台使用與學習興趣

由以上可知，近年來，數位學習的相關研究相當多元，但聚焦在英語數位學習方面的研究仍較少，尤其以成功的英語學習者為研究對象更少，隨著國際化及數位化的普及，英語數位教育在未來勢必扮演重要的角色，因此，本研究聚焦於成功的英語學習者使用英語數位學習的議題上。

三、英語數位學習關鍵成功因素評估架構初探

科技改變了人們的學習方式與習慣，Cukusic 等人(2010)發現許多學習者喜歡利用線上平台來學習英語。林富偉(2007)為國小學童設計遊戲式線上英語字彙自我學習環境，利用遊戲活動引起學生的學習動機，由 28 位受試學童參與發現遊戲式



線上英語學習環境能引起學生主動學習之動機，學生的字彙能力可透過遊戲式線上學習獲得增進。吳淑蘭(2013)，郭明木，賴正杰(2013)，與王思又(2016)曾進行英語學習平台對國中生英語學習動機與成就之相關研究，研究發現大多數學生認為數位科技有助於英語學習，但不少數位學習平台建置與數位教材內容仍未能符合個人需求、資料更新過慢、內容過於單調貧乏、及個人學習動機不強，以致數位科技融入英語教育之成效和學習結果不如預期。另外，蔡佳玲(2011)對英語教師如何使用數位學習平台進行研究，發現英語教師有高度意願使用數位學習平台於教學上，英語教師不會因背景變項，如性別、年齡、婚姻狀態、教育程度、畢業科系別、教學年資、平均班級人數等不同，而對數位學習平台運用於英語教學的績效期望、努力期望、社群影響、促進因素及行為意圖產生影響。英語教師是否自願使用數位學習平台於教學上，明顯影響對績效期望、努力期望、社群影響、促進因素及使用意願有顯著差異。換句話說，英語數位學習平台已成學者研究的主題之一，但英語數位學習平台的相關議題仍需要更多研究投入。

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 是 1971 年由 Thomas L. Saaty 發展出來，主要應用在不確定(Uncertainty)情況下及具有多個評估準則的決策問題上(曾國雄、鄧振源，1989a，1989b；Saaty，1980)，層級分析法能夠將複雜的問題系統化，透過不同層面進行層級分解，再利用量化的運算，綜合歸納出重要的評估準則。有許多研究運用層級分析法(AHP)來探討各類的議題，不少研究發現 AHP 的分析確實可量化且具客觀性，但近年運用 AHP 在英語教育平台上的研究仍屬少數，如陳進成、許通安與廖莉芬(2004)運用 AHP 探討英語遠距教學系統評估模式，從 62 位受試者得知學生最重視教育層面，強調教材適切性，社會層面次之，強調師生互動性，最後為技術層面，強調學習系統的穩定性，也就是說，教材內容的呈現，課程的連結性是學習者主要考量的部分。再者，Lim 與 Lee (2007)曾運用 AHP 讓 10 位專家進行韓國 EFL/ESL 數位網站的教學實用性分析；另外，張博一等人(2014)曾以 AHP 評估線上英語學習系統品質之成功關鍵因素，以「淨效益」、「資訊品質」、「系統品質」及「服務品質」四個主評估準則來瞭解學習平台的效果，研究發現「常春藤互動英語」最令 11 位受試者喜愛(8 位多媒體及英語教學專家及 3 位系統使用者)，「biz 互動英語」次之，最後為「Live 互動英語」。也就是說，已有學者運用 AHP 在英語數位學系上，但需要更多學者投入以蒐集更完整的資料。

綜觀以上的相關文獻，本研究將英語數位學習平台之因素層級架構以使用者參考的重視因素為基礎，再以英語平台文獻後整理製作成 AHP 問卷，彙整歸納出



層級架構的主準則及次準則，本研究將英語數位平台的評估主要分三主準則：「便利性」、「娛樂性」及「實用性」。其中「便利性」再細分為「容易搜尋」、「使用方便」、「容易操作」等三個次準則；「娛樂性」再細分為「頁面令人感到愉快」、「設計令人感到享受」、「內容令人感到有趣」等三個次準則；「實用性」再細分為「提供知識」、「內容豐富」、「具即時性」等三個次準則做為研究分析。

參、研究方法

本研究擬從成功英語學習者的使用角度探討英語數位學習平台之關鍵成功因素，以作為英語數位學習平台使用者需求及學習成效差異分析之依據，本研究以南部某科技大學的英語教師(成功英語學習者)作為研究對象，運用層級分析法(AHP)評估英語數位學習平台之關鍵成功因素。

一、AHP 的基本假設

層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)於 1971 年由 Thomas L. Saaty 所發展出來，鄧振源及曾國雄(1989a, 1989b)將其內容摘要指出運用層級分析法進行研究的九項基本假設包括：

1. 一個系統可被分解成許多種類(Classes)或成份(Components)，並形成類似網絡層級的結構。
2. 層級結構中，每一層級的要素均假設具獨立性(Independence)。
3. 每一層級內的要素，可以用上一層級內某些或所有要素作為評準，進行評估。
4. 比較評估時，可將絕對值尺度轉換成比率尺度(ratio scale)。
5. 成對比較(Pairwise Comparison)後，可使用正倒置矩陣(Positive Reciprocal Matrix)處理。
6. 偏好關係滿足遞移性(Transitivity)，不僅優劣關係滿足遞移性(如：A 強於 B，B 強於 C，則 A 強於 C)，強度關係亦滿足遞移性 (例：A 強於 B 三倍，B 強於 C 二倍，則 A 強於 C 六倍)。
7. 完全遞移性並不容易，因此容許不具遞移性的存在，但必須測試其一致性(consistency)的程度。
8. 要素的優劣程度可經由加權法則(Weighted Principle)求得。
9. 任何要素只要出現在階層之中，其優勢程度不管多小，均被認為與整個評估結



構有關，而並非檢核階層結構的獨立性。

本研究設計的英語數位學習平台的層級架構即依 AHP 的基本假設來制定，包含三個主準則與九個次準則兩個層級。

二、AHP 之評估尺度

鄧振源與曾國雄(1989a, 1989b)依據 Saaty(1980)的論點表示，AHP 評估尺度的基本劃分為五項--同等重要、稍重要、頗重要、極重要及絕對重要，並賦予名目尺度 1、3、5、7、9 的衡量值；另有四項介於五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值。有關各尺度所代表的意義，如表 3 所述。

表 3

AHP 評估尺度意義及說明(鄧振源、曾國雄，1989a，1989b；Saaty, 1980)

評估尺度	定義	說明
1	同等重要(Equal Importance)	兩個比較方案的貢獻程度具同等重要性等強 (Equally)
3	稍重要(Weak Importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案稍強 (Moderately)
5	頗重要(Essential Importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案頗強 (Strongly)
7	極重要(Very Strong Importance)	實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案極強 (Very Strong)
9	絕對重要(Absolute Importance)	有足夠證據肯定絕對喜好某一方案絕強 (Extremely)
2,4,6,8	相鄰尺度之中間值 (Intermediate Values)	需要折衷值時採用

三、研究對象與研究工具

本研究探討英語教育應用數位學習平台之關鍵成功因素，本研究以任教於南部某科技大學的英語教師為研究對象，其所提供的資訊為研究內容，英語教師可視為成功的英語學習者，故本研究以南部某科技大學英語教師使用英語數位學習平



台之成功因素問卷做為研究資料。問卷設計共分兩大類：一、基本資料；二、英語數位學習平台評估。基本資料主要包括「性別」、「職稱」、「年齡」、「英語教學年資」、「大學主修」、「碩士主修」、「博士主修」、「曾經使用過英語學習平台的時間」、「每週使用英語學習平台的時間」、「是否有英檢證照」、「使用英語學習平台對教學是否有幫助」及「未來是否會使用英語學習平台」等項目做為分析。問卷回收後，運用 AHP 層級分析法，分析英語數位學習平台之關鍵成功因素的優先順序。

為了避免受試者對於主準則與次準則概念模糊，研究者進行施測時，對於英語數位平台主準則與次準則皆進行內容的說明，簡述如下，

1. 「便利性」：指的是學習者在使用平台時，很快地找到想要連結的位置--「容易搜尋」；平台的指標明確讓使用者清晰易懂，不需要複雜的步驟就會操作，不會增加使用者的認知負荷--「容易操作」；學習者在使用平台時覺得節點按鈕一致，學習者不需要過多的按鈕連結數--「使用方便」。
2. 「娛樂性」：指平台的頁面顏色搭配令人舒服--「頁面令人感到愉快」；平台的版面配置讓人感覺舒適--「設計令人感到享受」；平台內容所提供的動畫、遊戲或活動讓人感到活潑好玩--「內容令人感到有趣」。
3. 「實用性」：指平台能提供學習者想要的知識內容，如文法，閱讀，發音--「提供知識」；平台所提供的內容多元，如包含英語聽、說、讀、寫的內容、電影、歌曲--「內容豐富」；平台能提供最新的資訊，如新聞或考試資訊--「具即時性」。

本研究問卷完成於 2017 年 2 月初；發放與回收問卷日期於 2017 年 2 月中旬至 3 月初。發放問卷採取面談方式，研究者先對受試者進行問卷內容講解溝通，以避免受試者回應錯誤，研究者再將填寫完成之問卷進行彙整分析，並檢驗其重要性及一致性，本研究問卷發送對象為南部某科技大學之專兼任英語教師，問卷分發數量為 12 份，回收為 12 份，問卷回收整理後，以 Microsoft Excel 和 Expert Choice 軟體試算，先進行一致性檢驗，不符合一致性者刪除，符合一致性者建立各層級之成偶比對矩陣，進而求取每一構面的優先向量、優先次序及最大特徵值以求取一致性指標(Consistency Index, C.I.)、一致性比率(Consistency Ratio, C.R.)、整個層級之一致性比率(Consistency Ratio of the Hierarchy, C.R.H.)，確定由各專家學者群體構成之成對比較矩陣是否滿足一致性。



本研究之因素層級架構如下：

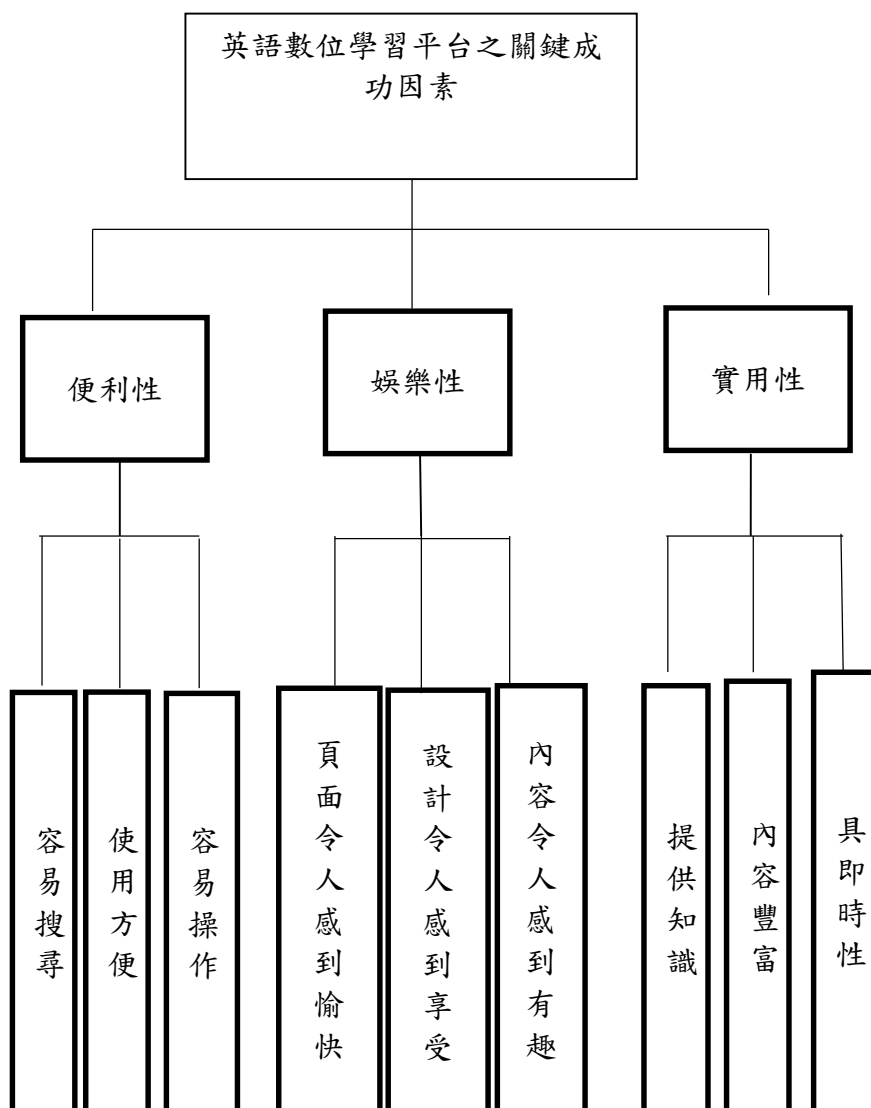


圖 1. 英語教育應用數位學習之關鍵成功因素架構圖

肆、研究結果與討論

本研究主要探討成功英語學者決定英語教育數位學習平台成功關鍵之因素，並了解其選擇英語數位學習平台之評估因素的重要性；運用 AHP 分析法，分析其對英語數位學習平台之評估因素的優先順序。

一、 樣本背景資料分析



本研究對象之背景包含「性別」、「職稱」、「年齡」、「英語教學年資」、「大學主修」、「碩士主修」、「博士主修」、「英檢證照」共八項。分析結果如表 4 所示，並簡述如下：

- (一)性別：本研究 12 位受試者全數為女性。
- (二)職稱：受試者以助理教授之比例最高(50.0%)；其次為副教授及講師各佔 25.0%；教授比例為 0.0%。
- (三)年齡：受試者的年齡分布在 40~45 歲最多(41.7%)；其次為 50 歲以上(25.0%)；再其次為 30~35 歲(16.7%)。
- (四)英語教學年資：受試者的英語教學年資分布在 5-10 年、10-15 年、以及 20 年以上，各為 25.0%；其次為年資 15-20 年(16.7%)。
- (五)大學主修：受試者大學主修為英語相關科系者佔 66.7%，非英語相關科系佔 33.3%。
- (六)碩士主修：受試者碩士主修為英語相關科系佔 91.7%，非英語相關科系比例佔 8.3%。
- (七)博士主修：受試者博士主修為英語相關科系佔 25.0%，非英語相關科系比例佔 75.0%。主要是該科技大學的英語教師多數是取得碩士學歷後進入該校服務，之後以在職進修的方式取得博士學位，又因該科技大學並未設置一般大學的語言科系，也期望教師多元進修以因應課程需求，故受試者之博士主修以非英語相關科系比例較高。
- (八)是否持有英檢證照：所有受試者皆持有英檢相關證照。

表 4

受試者基本資料分析(N=12)

項目	類別	人數	百分比
性別	男	0	0.0
	女	12	100.0
職稱	教授	0	0.0
	副教授	3	25.0
	助理教授	6	50.0



項目	類別	人數	百分比
	講師	3	25.0
	30~35 歲	2	16.7
	35~40 歲	1	8.3
年齡	40~45 歲	5	41.7
	45~50 歲	1	8.3
	50 歲以上	3	25.0
	5 年以下	1	8.3
	5-10 年	3	25.0
年資	10-15 年	3	25.0
	15-20 年	2	16.7
	20 年以上	3	25.0
大學主修	英語相關科系	8	66.7
	非英語相關科系	4	33.3
碩士主修	英語相關科系	11	91.7
	非英語相關科系	1	8.3
博士主修	英語相關科系	3	25.0
	非英語相關科系	9	75.0
英檢證照	有	12	100.0
	無	0	0.0

二、英語學習平台使用經驗分析

依受試者使用英語數位學習平台之問卷分析結果如表 5 所示，並簡述如下：

(一)曾經使用過英語數位學習平台的時間：受試者使用平台一年以上者居多(91.7%)。



(二)每週使用英語數位學習平台的時間：受試者每週使用平台一小時以下者居多(41.7%)。

(三)使用英語數位學習平台對於教學有幫助：多數受試者認為平台對於教學有幫助(91.7%)。

(四)未來會使用英語數位學習平台：多數受試者表示未來會繼續使用平台(91.7%)。

表 5

英語數位學習平台使用經驗分析 (N=12)

項目	類別	人數	百分比
曾經使用過英語數位學習平台的時間	1-3 個月	1	8.3
	3-6 個月	0	0.0
	6-12 個月	0	0.0
	一年以上	11	91.7
每週使用英語數位學習平台的時間	1 小時以下	5	41.7
	1-3 小時	3	25.0
	3-5 小時	1	8.3
	5 小時以上	3	25.0
使用英語數位學習平台對於教學有幫助	是	11	91.7
	否	1	8.3
未來會使用英語數位學習平台	是	11	91.7
	否	1	8.3



三、關鍵成功因素之選取結果分析

本研究中，英語數位學習平台之關鍵成功因素問卷以 Microsoft Excel 及 Expert Choice 軟體試算出結果，經由成對比較矩陣求得後，利用數值分析中的特徵值 (eigen value) 解法求取特徵向量 (eigen vector) 或稱優先向量 W (priority vector)，再根據此優勢向量計算最大特徵值。其優先向量越大，表示其對英語教育應用數位學習平台之關鍵成功因素影響也越大。Saaty (1980) 認為在不需較高精確度時，可利用四種近似法求取優先向量，而其中列向量幾何平均值的標準化方法是一個較好的優先向量估計法，為確定問卷內容的合適性，必須再就特徵向量進行一致性檢定，亦即計算各層級一致性比率 (consistency ratio, CR)，和整層級一致性比率 (consistency ratio hierarchy, CRH)，依 Saaty 的意見，認為一致性比率值必須小於 0.1 方能接受。

本研究就英語數位學習平台之關鍵成功因素問卷分析如下：

(一) 第一層級

主要目的內容為第一層級，即了解成功英語學習者對英語數位學習平台之關鍵成功因素，之下包括三個評估主要目的內容，分別為「便利性」、「娛樂性」及「實用性」三項構面。

(二) 第二層級評估結果

分析成功英語學習者 (即專家) 對第二層級構面之想法及如何選擇英語學習平台，本研究分析專家之第二層級構面結果如下：

由表 6 所示，12 位專家對於第二層級權重分析比之結果，表 7 則是經由試算後，所有受試者得到第二層構面之權重與優先次序比率，其中，「實用性」最重要，權重為 0.498；其次為「便利性」，權重為 0.364；最後為「娛樂性」，權重為 0.138，一致性比率 $C.R. \leq 0.1$ ，表示本層級之特徵向量具有一致性。

分析結果顯示成功英語學習者使用英語學習平台時最重視「實用性」；其次為「便利性」，最後為「娛樂性」。本結果與 Hamid (2001)、林佳靖 (2003)、曾美華 (2006)、黃桂芝等人 (2008)、陳建文等人 (2009)、顧大維等人 (2009)、Flavian 等人 (2009)、Tseng 等人 (2011)、林彥宏 (2015) 及 Kao 等人 (2017) 強調數位平台內容的「實用性」之看法一致，換句話說，數位平台能提供使用者想要學習的知識，即時的資訊與豐富多元的內容時，就能激發學習者使用平台的意願，透過平台充實自我，另外，也可看出成功英語學習者 (即英語教師) 對於數位平台所能提供的內容最重視，可透過他們的觀點未來帶領學生進行學習。



本研究結果也與 Hamid(2001)、陳年興與林甘敏(2001)、Rovai(2003)、葉盈秀(2006)、Selim(2007)、Liu 等人(2010)、黃詩惠(2011)、Huang 等人(2011)、Hariri 和 Norouzi(2011)、林彥宏(2015)、Lai 等人(2014)及 Wijayaratne 與 Singh(2015)強調平台使用的「便利性」之看法一致，亦即是，當數位平台容易操作，介面清晰易懂不會增加使用者的認知負荷，節點按鈕一致且不需要太多連結時，使用者就會有較高的意願使用平台，如此，數位平台才可能吸引更多人使用。

表 6

所有受試者於英語學習平台各構面權重

受試者編號	各構面權重			一致性比率
	便利性	娛樂性	實用性	C.R.
1	0.320	0.122	0.558	0.02
2	0.659	0.156	0.185	0.03
3	0.433	0.100	0.466	0.01
4	0.333	0.097	0.570	0.02
5	0.258	0.105	0.637	0.04
6	0.260	0.327	0.413	0.05
7	0.443	0.169	0.387	0.02
8	0.429	0.143	0.413	0.00
9	0.364	0.099	0.537	0.09
10	0.278	0.058	0.663	0.05
11	0.413	0.260	0.327	0.05
12	0.179	0.113	0.709	0.05
所有受試者	0.364	0.138	0.498	0.0265



表 7

受試者於英語學習平台各構面權重排序(N=12)

項次	構面	權重	排序	一致性比率
1	便利性	0.364	2	
2	娛樂性	0.138	3	
3	實用性	0.498	1	
一致性指標 C.I.(Consistency Index)		0.0154		C.R. ≤ 0.1
一致性比率 C.R.(Consistency Ratio)		0.0265	C.I./R.I.	
最大特徵值: λ_{max}		3.0308		

(三)第三層級評估結果

第三層級為第二層級的子因素，分別為「便利性」、「娛樂性」及「實用性」的子因素，依上述 AHP 步驟進行試算，各細項成功因素之成對比較矩陣及其權重結果如下：

1. 「便利性」(容易操作，使用方便，容易搜尋)

由表 8 所示，綜合 12 位專家對於「便利性」之三個子因素權重分析，經由試算後，得優先順序比率，「容易操作」最重要，權重為 0.407；其次為「使用方便」，權重為 0.403；最後為「容易搜尋」，權重為 0.190，一致性比率 $C.R. \leq 0.1$ ，因此，本層級之特徵向量具有一致性。本結果與多位學者的研究一致，如 Hamid(2001)、陳年興與林甘敏(2001)、Rovai(2003)、葉盈秀(2006)、Selim(2007)、Flavian 等人(2009)、Liu 等人(2010)、黃詩惠(2011)、Tseng 等人(2011)、Huang 等人(2011)、Hariri 和 Norouzi(2011)、Lai 等人(2014)、林彥宏(2015)及 Wijayaratne 與 Singh(2015)，都指出網站平台簡明易懂及能提供清晰是成功的關鍵因素，Hamid(2001)也表示介面設計必須易學習、有效使用、易記憶是有效的數位學習應包含的四大要素之一。Liu 等人(2010)發現數位平台容易使用(ease of use)可提升數位平台的實用度(usefulness)，Huang 等人(2011)及 Hariri 和 Norouzi(2011)都發現平台介面容易使用(ease of use)是使用者最重視的關鍵，Lai 等人(2014)也強調平台讓學習者容易操作的「便利性」很重要。換句話說，當數位平台能讓使用者快速上手，減少摸索的時間，可容易搜尋到學習者想連結的資料時，則可增進學習者使用平台的意願。



表 8

受試者於「便利性」之權重比分析 (N=12)

項次	構面	權重	排序	一致性比率
1	容易搜尋	0.190	3	
2	使用方便	0.403	2	
3	容易操作	0.407	1	
一致性指標 C.I.(Consistency Index)		0.0003		C.R. ≤ 0.1
一致性比率 C.R.(Consistency Ratio)		0.0005	C.I./R.I.	
最大特徵值: λ_{max}		3.0006		

2. 「娛樂性」(內容令人感到有趣，設計令人感到享受，頁面令人感到愉快)

如表 9 所示，綜合 12 位專家對於「娛樂性」之三個子因素權重分析，經由試算後，求得優先順序比率，其中，「內容令人感到有趣」最重要，權重為 0.655；其次為「設計令人感到享受」，權重為 0.184；最後為「頁面令人感到愉快」，權重為 0.150，所有專家之一致性比率 $C.R. \leq 0.1$ ，因此本層級之特徵向量具有一致性。整體而言，英語數位平台的「娛樂性」雖是本研究對象(成功的英語學習者—英語教師)較不在意的指標，但平台的「內容令人感到有趣」仍佔有相當的重要性，本結果與陳年興、林甘敏(2001)、Rovai(2003)、Selim(2007)、黃桂芝等人(2008)、黃詩惠(2011)、Tseng 等人(2011)、林彥宏(2015)及 Won(2015)的看法一致，Tseng 等人(2011)表示具有多媒體的娛樂性(enjoyment/multimedia)是數位學習系統最關鍵的三個指標之一，說明了「娛樂性」在數位學習平台的關鍵性，Won (2015)也肯定「娛樂性」在數位學習平台的重要性，當學習者順利進入平台後，發現有趣的內容，好玩的遊戲及活動，就能吸引他們的注意力，就不會將學習當成負擔與壓力，如此，數位學習平台才能發揮它存在的功能與價值。



表 9

受試者於「娛樂性」分項構面之權重比分析 (N=12)

項次	構面	權重	排序	一致性比率
1	頁面令人感到愉快	0.150	3	
2	設計令人感到享受	0.184	2	
3	內容令人感到有趣	0.655	1	
				C.R. ≤ 0.1
一致性指標 C.I.(Consistency Index)		0.0080		
一致性比率 C.R.(Consistency Ratio)		0.0138	C.I./R.I.	
最大特徵值: λ_{\max}		3.0160		

3. 「實用性」(內容豐富，具即時性，提供知識)

如表 10 所示，綜合 12 位專家在「實用性」之三個子因素權重分析，其中以「內容豐富」最重要，權重為 0.472；其次為「提供知識」，權重為 0.328；最後為「具即時性」，權重為 0.200，而所有專家之一致性比率 $C.R. \leq 0.1$ ，因此，本層級之特徵向量具有一致性。換句話說，數位學習平台的內容多元豐富是本研究對象最在意的指標，當學習平台具有多元的學習內容時，就能因應更多學習者的需求，平台設計的目以使用者為出發點，以使用者為中心的思維來設計才能發揮學習平台的功能，本研究結果與 Hamid(2001)、陳年興與林甘敏(2001)、Rovai(2003)、林佳靖(2003)、曾美華(2006)、Selim(2007)、黃桂芝等人(2008)、顧大維等人(2009)、陳建文等人(2009)、Flavian 等人(2009)、Liu 等人(2010)、Tseng 等人(2011)、林彥宏(2015)及 Kao 等人(2017)的看法一致，Flavian 等人指出網站平台能提供即時與正確的資訊是成功的關鍵因素之一，Liu 等人也強調數位平台的實用度(utility)，Tseng 等人(2011)指出可學習性(learnability)是數位學習系統最關鍵的三個指標之一，也是強調學習平台的「實用性」，總之，數位平台內容的「實用性」是許多平台使用者所考量的重要因素，不管是成功的英語學習者或一般的學習者，透過數位平台的使用，若能獲得實用的內容與知識，提升本身的能力，就會有高度意願繼續使用，畢竟提升自我能力是多數人的努力目標。



表 10

受試者於「實用性」分項構面之權重比分析 (N=12)

項次	構面	權重	排序	一致性比率
1	提供知識	0.328	2	
2	內容豐富	0.472	1	
3	具即時性	0.200	3	
一致性指標 C.I.(Consistency Index)		0.0011		C.R. ≤ 0.1
一致性比率 C.R.(Consistency Ratio)		0.0019	C.I./R.I.	
最大特徵值: λ_{max}		3.0022		

由表 4 及表 5 顯示本研究的受試者至少都具有英文相關的碩士以上學歷，學習英文的經驗至少有十多年，也都具備英檢證照，可算是成功的英語學習者，且至少具備教授英文五年以上的資歷，平常也有使用英語數位平台的經驗，因此，本受試者對英語數位學習平台的意見具有相當的參考價值，本研究透過收集受試者的意見，經 AHP 運算歸納出表 6 至表 10，可以了解成功的英語學習者在評估英語數位平台時所考量的「實用性」、「便利性」與「娛樂性」因素，又因受試者皆是任教於科技大學，對學生的特性有一定程度的了解，應該對學生使用英語數位平台時能提供較務實的看法，課堂期間也可透過受試者自身的平台使用經驗來分享給學生參考，引導學生自主利用數位平台學習英語，讓學生課後仍有學習英語的管道。

伍、結論與建議

研究者依據研究結果做出以下結論，並依結論提出建議。

一、結論

(一)「實用性」是受試者最重視的英語數位學習平台指標

在評估使用者對英語數位學習平台之重視因素指標中，本研究發現「實用性」(權重值 0.498)對受試者(英語專家學者)最為重要，其次為「便利性」(權重值 0.364)，最後為「娛樂性」(權重值 0.138)，也就是說，成功的英語學習者最在意數位學習台的實用性，實用性可呼應他們的實際需求。



(二)「內容豐富」是受試者在「實用性」指標中最重視的項目

「實用性」評估標準的主準則有三項評估指標，本研究的結論排序由高至低為「內容豐富」(權重值 0.472)、「提供知識」(權重值 0.328)及「具即時性」(權重值 0.200)。換句話說，本研究的受試者對於英語數位學習平台的「內容豐富」最為重視，因為學習平台若能提供多元化的資訊與內容，更能符合使用者的需求，使用者並可自行從事不同重點的英語學習，例如：新聞英語、英文文法、書信寫作等，使用者也可利用數位平台針對各種英語檢定考試進行準備，例如：多益(TOEIC)、托福(TOFEL)、全民英檢(GEPT)、雅思(IELTS)等，因此，當英語數位學習平台的內容越豐富時，使用者越可進行多樣且全方位的學習，透過英語學習環境，使用者也可在平台上與國際接軌，並印證數位平台的「實用性」對使用者的重要性。

(三)「容易操作」是受試者在「便利性」指標中最重視的項目

「便利性」評估標的主準則有三項評估指標，其重要性由高至低分別是「容易操作」(權重值 0.407)、「使用方便」(權重值 0.403)及「容易搜尋」(權重值 0.190)。本研究受試者在數位學習平台的「便利性」中最重視「容易操作」。因為平台容易操作時，可大幅提升使用者的學習意願。如果平台能讓使用者立刻上手，無須花太多時間摸索，使用平台的普及率也會提高，因此「操作容易」在平台的「便利性」評估因素中顯現其重要性。

(四)「內容令人感到有趣」是受試者在「娛樂性」指標中最重視的項目

「娛樂性」評估標的主準則有三項評估指標，其重要性由高至低依序是「內容令人感到有趣」(權重值 0.655)、「設計令人感到享受」(權重值 0.184)及「頁面令人感到愉快」(權重值 0.150)。本研究受試者在數位學習平台的「娛樂性」中，最重視「內容令人感到有趣」，因為內容有趣才能激發學習者的興趣，吸引學習者的注意，數位學習平台結合動畫、圖片及插畫等都能提高平台內容的趣味性，也能提高學習者的學習動機，進而影響學習者的學習效果。因此，「內容令人感到有趣」在平台的「娛樂性」評估因素中顯現其重要性。

二、建議

本研究提出以下的建議：

(一) 未來可搭配其他分析法

因受限於受試樣本數不大，且決策問題應找關鍵性研究對象來進行研究，故本研究



適合以 AHP 為主要研究分析法，但決策問題具有不確定性與主觀性，除了使用 AHP 來探討複雜及多數評估準則外，未來研究可搭配其他分析法探討各變項對使用英語學習平台的影響，或採用質性方式研究，來提升研究的推論性。

(二) 未來可加入專家訪談

本研究對於英語數位學習平台評估要素，主要透過三大準則及九項次準則進行分析，但可能還有其他會影響使用者選擇數位學習平台的因素，因此，後續研究可加入專家訪談，瞭解其他有關數位學習平台的層面，並將其他評估要素納入，建立更完善的評估模式。

(三) 未來可延攬多元的研究對象

本研究以南部某科技大學的英語教師做為研究對象，因受試者全為女性，後續研究可將加入其他科大英語教師，男性教師或一般大學的英語教師作為對象，或者招募具有英檢證照之學生為研究對象，對英語數位學習平台做更進一步的探究。

(四) 英語數位學習平台可強化「實用性」與「便利性」的功能

本研究結果顯示，成功的英語學習者最重視英語學習平台的「實用性」與「便利性」，建議英語學習平台的設計者可強化學習平台的「實用性」功能提供更多資訊，與簡化平台操作的步驟以提升平台的「便利性」，藉此提升學習者使用的意願與動機。



參考文獻

一、中文部分

- 王思又 (2016)。Cool English 線上學習平台融入英語教學對國中生英語學習動機與學習成就之影響(未出版之碩士論文)。樹德科技大學，高雄。
- 王陵瑤 (2016)。應用數位學習平台在國中成語教學之研究(未出版之碩士論文)。亞洲大學，台中市。
- 余采璇 (2011)。數位學習平台之使用者介面研究：以雲林科技大學網路學園為例(未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學，雲林。
- 沈中偉(1998)。即時群播遠距教學之教學設計與教學策略探討。遠距教育，7，13-19。
- 沈恆夙 (2005)。營造業利潤中心關鍵成功因素之研究-以南部某營造廠商為例(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 岳修平(2001)。遠距教學成效評估問題探討。2001年兩岸開發及遠距教育研討會論文集，222-234。
- 吳美美 (2004)。數位學習現在與未來發展。圖書館學與資訊科學 30(2)，92-106。
- 吳淑蘭 (2013)。雲端教學服務平台導入國中英語合作學習對學生學習態度與學習成就之研究(未出版之碩士論文)。臺北科技大學，台北。
- 林彥宏 (2015)。數位學習平台功能模型之探討(未出版之碩士論文)。亞洲大學，台中市。
- 林佳靖 (2003)。數位化學習滿意度關鍵影響因素之研究(未出版之博士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 林菁、鍾如雅、陳雅萍 (2006)。網路教學中學生特質與選課動機和學習成效之研究。教育資料與圖書館學，43(4)，413-433。
- 林富偉(2007)。國小學童遊戲式英語數位學習環境研發暨實施之研究。清華大學(未出版之碩士論文)，新竹市。
- 邱玉菁 (2004)。數位學習之學習成果的再思考。教育資料與圖書館學，41(4)，561-581。
- 郭明木、賴正杰 (2013)。探索數位學習預期效能與結果落差之原因-以電腦輔助英文學習為例。2013 數位內容與數位互動論文集。



- 張博一、張任坊、李佳紋、張紹勳 (2014)。以 AHP 評估線上英語學習系統品質之成功關鍵因素，**中華管理評論國際學報**，17(4)，1-11。
- 梁朝雲、呂紹璋 (2009)。從內容提供商的角度探討國內數位學習的市場需求。**教學科技與媒體**，90，4-15。
- 黃桂芝、曾憲雄、翁瑞鋒、何筱婷 (2008)。採遊戲式學習教育平台之科學教育活動設計。**數位學習科技，創刊號**，56-71。
- 黃詩惠 (2011)。**教學平台使用效能對於大學生網路學習成效之影響研究**(未出版之碩士論文)。淡江大學，新北市。
- 陳年興、林甘敏 (2001)。網路學習之學習行為與學習成效分析。**資訊管理學報**，8(2)，121-133。
- 陳年興、楊錦潭 (2006)。**數位學習: 理論與實務**，博碩文化。
- 陳建文、馮朝進、吳姿樺 (2009)。影響國中小教師線上學習滿意度因素之研究:以彰化縣 K12 數位學校為例。**台中教育大學學報**，23(2)，29-50。
- 陳進成、許通安、廖莉芬 (2004)。遠距教學系統評估模式之研究-AHP 方法之應用。**EC2004 電子商務與數位生活研討會**，台北市。
- 陳嘉君 (2012)。**運用數位學習平台融入國小五年級數學學習成效之研究**(未出版之碩士論文)。虎尾科技大學，雲林。
- 曾美華 (2006)。**影響數位化網路學習滿意度因素之研究**(未出版之碩士論文)。中原大學，桃園市。
- 鄒宜君 (2012)。**數位學習平台使用者滿意度之研究-以嶺東科技大學為例**(未出版之碩士論文)。嶺東科技大學，台中市。
- 葉盈秀 (2006)。**數位學習教學平台視覺介面之設計與發展**(未出版之碩士論文)。淡江大學，新北市。
- 蒯光武、陳浚卿 (2010)。影音部落格於網路教學應用之關鍵成功因素初探。**教學科技與媒體**，94，40-59。
- 賴春茹 (2014)。**以 AHP 探討旅客參考旅遊資訊的重視因素**(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義。
- 劉仁棣 (2012)。**運用「MOODLE 網路數位學習平台」教學對國中數學學習成就之探討—以商高定理單元為例**(未出版之碩士論文)。中華大學，新竹。



- 蔡佳玲 (2011)。數位學習平台於英語教學之科技接受度研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東。
- 鄧振源、曾國雄 (1989a)。層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)。中國統計學報，27 (6)，13707-13724。
- 鄧振源、曾國雄 (1989b)。層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下)。中國統計學報，27 (6)，13767-13870。
- 顧大維、張家綺、黃永欣 (2009)。數位典藏相關標準與後設資料線上混成培訓課程之設計與發展。教育資料與圖書館學，47(1)，97-118。

二、英文部分

- Barbarosoglu, G., & Yazgac, T. (1997). An application of the analytic hierarchy process to the supplier selection problem. *Production and Inventory Management Journal*, 38(1), 14-21.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Ćukušić, M., Alfrević, N., Granić, A., & Garača, Ž. (2010). e-Learning process management and the e-learning performance: Results of a European empirical study. *Computers & Education*, 55(2), 554-565.
- Daniel, D. R. (1961). Management information crisis. *Harvard business review*, 39(5), 111-121.
- Farid, S., Ahmad, R., & Alam, M. (2015). A hierarchical model for E-learning implementation challenges using AHP. *Malaysian Journal of Computer Science*, 28(3), 166-188.
- Flavian, C., Gurrea, R., & Orus, C. (2009). Web design: a key factor for the website success. *Journal of Systems and Information Technology*, 11(2), 168-184.
- Hamid, A. A. (2001). E-learning: is it the “e” or the learning that matters?. *The Internet and Higher Education*, 4(3-4), 311-316.
- Hariri, N. and Norouzi, Y. (2011). Determining evaluation criteria for digital libraries' user interface: a review. *The Electronic Library*, 29(5), 698-722.
- Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C. N. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.



- Holmberg, B. (1989). The concept, basic character and development potentials of distance education. *Distance Education*, 10(1), 127-134.
- Huang, Y.M. , Chiu, P.S. , Liu, T.C. and Chen, T.S. (2011).The design and implementation of a meaningful learning-based evaluation method for ubiquitous learning. *Computers & Education*, 57(4), 2291-2302.
- Kao, S. C., Wu, C., & Huang, C. L. (2017). KCEBSA: Development of online knowledge community evaluation model using the balanced scorecard approach. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 625-643.
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis—a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest policy and economics*, 1(1), 41-52.
- Lai, C. F., Chiu, P. S., Huang, Y. M., Chen, T. S., & Huang, T. C. (2014). An evaluation model for digital libraries' user interfaces using fuzzy AHP. *The Electronic Library*, 32(1), 83-95.
- Lim, C. J., & Lee, S. (2007). Pedagogical usability checklist for ESL/EFL e-learning websites. *Journal of Convergence Information Technology*, 2(3), 67-76.
- Liu, I. F., Chen, M. C., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C. H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community. *Computers & education*, 54(2), 600-610.
- Moore, M.G., Cookson, P., & Donaldson, J. (Eds.)(1990). *Contemporary issues in American distance education*. New York: Pergamon Press.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Florence, KY: Wadsworth.
- Moore, M., Thompson, M. M., Quigley, A., Clark, C., & Goff, G. (1990). *The effects of distance learning: A summary of the literature*. Research Monograph No. 2. University Park, PA: The Pennsylvania State University. American Center for the study of Distance Education.
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *The Internet and Higher Education*, 6(1), 1-16.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York: McGraw-Hill.



- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education, 49*(2), 396-413.
- Simonson, M. S. S., Albright, M., & Zvacek, S.(2003). *Teaching and learning at a distance: Foundations of Distance Education*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Tseng, M. L., Lin, R. J., & Chen, H. P. (2011). Evaluating the effectiveness of e-learning system in uncertainty. *Industrial Management & Data Systems, 111*(6), 869-889.
- Vargas, L. G. (1990). An overview of the analytic hierarchy process and its applications. *European Journal of Operational Research, 48*(1), 2-8.
- Verduin, J. R., & Clark, T. A. (1991). *Distance education: The foundations of effective practice*. San Francisco, CA : Jossey-Bass Publishers.
- Ward, J., & LaBranche, G. A. (2003). Blended learning: The convergence of e-learning and meetings. *Franchising World, 35*(4), 22-24.
- Wijayaratne, A. L., & Singh, D. (2015). Developing an academic library website model, a designer' s checklist, and an evaluative instrument: a Delphi method approach. *The Electronic Library, 33*(1), 35-51.
- Won, E. S. (2015). Analyzing game interfaces for adapting games in English learning and teaching. *Journal of Korea Game Society, 15*(2), 131-144.



【英語教育應用數位學習平台】問卷

第一部分：基本資料(請您依題意在適當的□內打✓)

1. 性別：男 女
2. 職稱：教授 副教授 助理教授 講師
3. 年齡：30~35 歲 35~40 歲 40~45 歲 45~50 歲
50 歲以上
4. 英語教學年資：5 年以下 5-10 年 10-15 年
15-20 年 20 年以上
5. 大學主修：英語相關科系 非英語相關科系
6. 碩士主修：英語相關科系 非英語相關科系
7. 博士主修：英語相關科系 非英語相關科系
8. 您曾經使用過英語學習平台多久時間(如 Live ABC, 常春藤, 空英, 空美等等):
1-3 個月 3-6 個月 6-12 個月 一年以上
9. 您每周使用英語學習平台的時間為：1 小時以下
1-3 小時 3-5 小時 5 小時以上
10. 您是否持有英檢證照？【例如：GEPT(全民英檢)、
TOEIC(多益)、TOEFL(托福)、GET(全球英檢)、FLPT(外
語檢測)等】 是 否
11. 使用英語學習平台對於您的教學有幫助嗎？是
否
12. 未來您會使用英語學習平台嗎？是 否

第二部分：問卷說明

本問卷採用層級分析程序法(Alytic Hierarchy Process, AHP)進行分析，是在各層級間做兩因素的重要性強度比較，評量尺度劃分為五個等級，分別為：同等重要、稍微重要、重要、相當重要、非常重要。敬請您依照題意，以您的經驗及看法在最適當方格的強度勾選「✓」。



第三部份：問卷開始【英語數位學習平台評估】

3-1 主準則題項：

表 3-1-1、【英語數位學習平台評估】之比較，在比重□欄中請打✓

重要程度	最不重要 → 最重要								
準則 比重	1	2	3	4	5	6	7	8	9
便利性									
娛樂性									
實用性									

表 3-1-2、【英語數位學習平台評估】之比重，請依據表 3-1-1 的比重，就下表「便利性」、「娛樂性」、「實用性」等三項主準則間相對重要程度進行評比。

重要性	您認為下列因素對【英語數位學習平台】而言，相對重要性為何？																	重要性
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	非常 重要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		同 等 重 要		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		非 常 重 要	
準則																		準則
便利性																		娛樂性
娛樂性																		實用性
實用性																		實用性



3-2 次準則題項：

表 3-2-1、【英語數位學習平台評估】之「**便利性**」主準則下次準則的比較，在比重□欄中請打✓

重要程度	最不重要 → 最重要								
準則 比重	1	2	3	4	5	6	7	8	9
容易搜尋									
使用方便									
容易操作									

表 3-2-2、請依據表 3-2-1 的比重，就下表「容易搜尋」、「使用方便」、「容易操作」等三項主準則間相對重要程度進行評比。

重要性 準則	【 便利性 】次準則相對重要性																	重要性 準則
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	非常 重要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		同 等 重 要		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		非 常 重 要	
容易搜尋																		使用方便
容易搜尋																		容易操作
使用方便																		容易操作



表 3-2-3、【英語數位學習平台評估】之「娛樂性」主準則下次準則的比較，在比重欄中請打✓

重要程度	最不重要 → 最重要								
準則	1	2	3	4	5	6	7	8	9
比重									
頁面令人感到愉快									
設計令人感到享受									
內容令人感到有趣									

表 3-2-4、請依據表 3-2-3 的比重，就下表「頁面令人感到愉快」、「設計令人感到享受」、「內容令人感到有趣」等三項主準則間相對重要程度進行評比。

重要性	【娛樂性】次準則相對重要性																	重要性
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	非常 重要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		同 等 重 要		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		非 常 重 要	
準則																		準則
頁面令人																		設計令人
頁面令人																		內容令人
設計令人																		內容令人



表 3-2-5、【英語數位學習平台評估】之「實用性」主準則下次準則的比較，在比重□欄中請打✓

重要程度	最不重要 —————→ 最重要								
準則 比重	1	2	3	4	5	6	7	8	9
提供知識									
內容豐富									
具即時性									

表 3-2-6、請依據表 3-2-5 的比重，就下表「提供知識」、「內容豐富」、「具即時性」等三項主準則間相對重要程度進行評比。

重要性	【實用性】次準則相對重要性																	重要性
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	非常 重要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		同 等 重 要		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		非 常 重 要	
提供知識																		內容豐富
提供知識																		具即時性
內容豐富																		具即時性

本問卷到此結束，煩請您再次確認是否有遺漏之處，衷心感謝您的協助！



林姿吟、林怡倩、黎瓊麗

